

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Silniki Spalinowe

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Układy zasilania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Fuel supply systems
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIS C7 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z podstawami procesów powstawania i tworzenia mieszanek palnych w systemach spalania silników spalinowych. Zapoznanie z budową oraz działaniem podzespołów typowych układów zasilania silników spalinowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczone przedmioty: podstawy termodynamiki i mechaniki płynów,

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna metody obliczeniowe z zakresu przetwarzania energii, termodynamiki, mechaniki płynów. Zwłaszcza w zakresie wybranej specjalności.

EK2 Wiedza Zna teorię leżącą u podstaw działania urządzeń, maszyn i aparatury szczególnie w wybranej przez siebie specjalności ale również w szerszym zakresie inżynierskim.

EK3 Umiejętności Potrafi rozwiązywać postawione problemy inżynierskie z mechaniki i budowy maszyn na poziomie inżynierskim za pomocą narzędzi obliczeniowych analitycznych, symulacji komputerowej procesów rzeczywistych.

EK4 Kompetencje społeczne Ma świadomość wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa. Podejmując decyzje projektowe, bierze pod uwagę te aspekty działalności inżynierskiej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Analiza funkcjonalna układu zasilania w systemie spalania silnika tłokowego. Proces tworzenia mieszanki, wybrane zagadnienia wymiany masy i energii. Problemy transportu ładunku w układzie dolotowym silnika: nierównomierność rozdziału ładunku w silniku wielocylindrowym.	5
W2	Gaźnikowe układy zasilania, wymagane charakterystyki eksploatacyjne. Wtryskowe układy zasilania silników ZI: podział i właściwości systemów wtryskowych. Algorytmy sterowania, charakterystyki eksploatacyjne.	5
W3	Systemy bezpośredniego wtrysku paliwa w silnikach ZI. Układy zasilania paliwem silników ZS: podział i właściwości systemów wtryskowych. Algorytmy sterowania, wymagane charakterystyki eksploatacyjne. Systemy zasilania silników paliwami alternatywnymi.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	8
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	2
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

Test anonimowy

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test po blokach tematycznych

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zgodnie z regulaminem studiów PK

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Inne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna metody obliczeniowe procesu tworzenia mieszanki, dla dedykowanych zagadnień wymiany masy i energii

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Zna teorię funkcjonalną układu zasilania w systemie spalania silnika tłokowego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi rozwiązywać zagadnienia dotyczące transportu ładunku w układzie dolotowym silnika, w tym nierównomierność rozdziału ładunku w silniku wielocylindrowym
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Ma świadomość istotności wpływu charakterystyk eksploatacyjnych układów zasilania na środowisko

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W12	Cel 1	W1	N1 N2	F1
EK2	K1_W14	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK3	K1_UP08	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK4	K1_K02	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Feliks Rawski, Cezary Bocheński** — *Układy zasilania silników spalinowych*, Warszawa, 1991, Wydaw. Politech. Warszawskiej
- [2] | **Stanisław Radziwiński** — *Układy zasilania gaźnikowych silników samochodowych*, Warszawa, 1985, WKŁ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Wojciech Sławomir Marek (kontakt: wmarek@usk.pk.edu.pl)



OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Wojciech Marek (kontakt: wmarek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....